Aus dem Institut für gerichtliche Medizin
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf.
Direktor: Professor Dr. Berg.

Tod durch Flobertschuß.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Würde eines doctor medicinae
vorgelegt
der hohen Medizinischen Fakultät der Wilhelms Universität
in Münster
in Gemeinschaft mit der Medizinischen Akademie in Düsseldorf.

Von
Kurt Fraaß
aus Plauen im Vogtland.

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.

1935

gez.: Manteufel

Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez.: Berg

1. Berichterstatter

gez.: Klinge

Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez.: Többen

2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

Meinen Eltern in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555428_0112

Der Flobertschuß unterscheidet sich von all den anderen Schüssen durch die besondere Bestandteilzusammensetzung seines Zündsatzes. Dieser besteht hauptsächlich aus Knallquecksilber, dem noch chlorsaures Kalium und Schwefelantimon beigemengt sind. (Nach einer von Sellier & Bellot, Schönebeck a. d. Elbe, herausgebrachten Tabelle besteht der Flobertschuß aus 75 % Knallquecksilber, während die Hirtenberger Patronenfabrik sogar 80 % angibt.) Dieses ganze Gemisch ist in eine kupferne Hülse eingeschlossen, mit Bleigeschoß abgedeckt und stellt so eine Flobertpatrone dar. Ist diese Sprengsubstanz mit einer Pulverladung vermischt, so spricht man von einer Flobertschrotpatrone, bei der entweder die Kupferhülse selbst oder diese durch Ansatz einer Papphülse verlängert ist. In dieser befinden sich ungefähr 20—25 kleine Schrotkügelchen. Außer den beiden oben genannten, den Flobertrundkugeln und den Flobertschrotpatronen unterscheidet man noch eine dritte Projektilart: die Flobertspitzkugel. Die gebräuchlichsten Kaliber, die bei dieser Waffe zur Anwendung kommen, sind die von 6 mm und 9 mm.

Ueber die Wirkungen von Flobertschüssen, ihre Oberflächenveränderungen, ihre Durchschlagskraft und ihren Nachweis, sollen die nachstehenden eigenen Versuche, die mit einem Flobertgewehr von 6 mm Kaliber ausgeführt wurden, sprechen. Als Kugelfänger diente ein Holzklotz und Zielobjekt war einfaches Papier (Schreibmaschinenpapier).

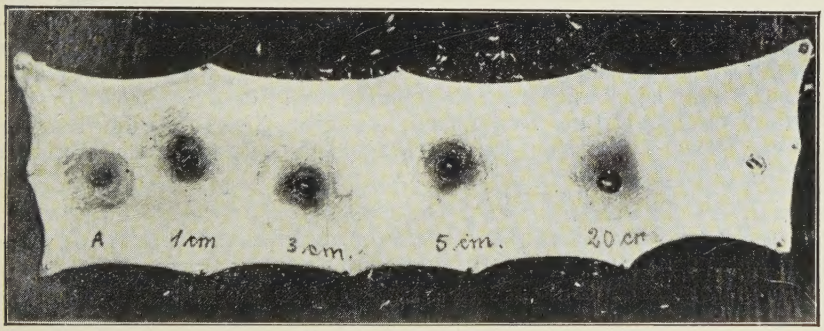
Die Schießversuche wurden in der Weise gestaffelt, daß ich vorerst die Mündung des Geschosses auf das Papier leicht auflegte bzw. aufdrückte und somit eine verschiedene Wirkung auf dem Zielobjekt erzielt wurde. Danach schoß ich bis 50 cm im Abstand von je 5 cm. Der unten erwähnte Kontusionsring besteht allerdings nur auf der menschlichen Haut durch Abschürfung der Oberhaut und nicht am Versuchspapier. Ich will aber aus Vergleichsrücksichten den konzentrischen Hof um die Einschußöffnung als „Kontusionsring" bezeichnen. Auch die im folg. angewandte Bezeichnung „Schmauchhof" ist im übertragenen Sinne zu verstehen. (Er besteht beim Flobertschuß aus der durch niedergeschlagene Hg- und Pb- Partikelchen gebildeten Zone um die Einschußöffnung.) Die Einschußöffnung bei auf das Papier aufgesetzter Mündung hat einen Durchmesser von 5—5½ mm und ist feinzackig. Allein aus dieser Beschreibung ist ersichtlich, daß man aus der Ein- bezw. Ausschußöffnung niemals auf die Größe des Projektils schließen kann. Bei einem elastischen Gewebe, zum Beispiel der Haut, würde der Durchmesser der Einschußöffnung noch kleiner sein, da sich die Haut infolge ihrer viel größeren Elastizität beim Eindringen des Geschosses dehnt, um

sich nachher wieder zusammenzuziehen. Einen beträchtlichen Unterschied erzielt man in der Breite des „Kontusions-“ und „Schmauchringes“, je nachdem man die Waffe mit der Mündung leicht aufsetzt oder die Mündung aufdrückt. Bei leichtem Aufschlagen der Gewehrmündung ist der „Kontusionsring“ 3 mm, der „Schmauchring“ 2 cm breit und kreisrund, während bei aufgedrücktem Lauf der „Kontusionsring“ 4—5 mm und die „Schmauchzone“ 2,5—3 cm breit sind. Außerdem ist letztere nicht kreisrund, sondern leicht strahlenförmig. Sie hinterläßt auf dem Papier eine dunklere Verfärbung als bei leicht aufgesetztem Lauf.

Betrachtet man das Einschußergebnis aus 5 cm Entfernung der Gewehrmündung vom Objekt, so läßt sich auch hier wieder eine feinzackige Einschußöffnung mit einem der normalen Breite des Geschosses um einen Millimeter verringerten Durchmesser feststellen. Ein „Kontusionsring“ ist hier, wie auch in den folgenden Entfernungen, nicht mehr vorhanden. Die „Schmauchzone“, die von den Quecksilber- und Bleipartikelchen gebildet wird, ist nur noch 4—5 mm breit und zeigt eine um die Einschußöffnung herumziehende, tiefschwarze Verfärbung, die nach außen hin an Dichte abnimmt. Bei den aus 10, 15 und 20 cm durchgeführten Einschüssen zeigt sich, daß die Schmauchzonen zwar noch dieselben Ausbreitungen haben, aber daß sie bei zunehmender Entfernung immermehr abblassen, das heißt, daß die Quecksilber- und Bleipartikelchen sich nicht mehr in feinster Dispersion befinden und so dem bloßen Auge wie eine einzige Zone erscheinen, sondern daß sie bei Größerwerden der Entfernung „voneinanderwegrücken“, das heißt, daß ihre Dichtigkeit abnimmt, und so auf dem Papier dem Auge nur noch als feinste, verschieden große Partikelchen sichtbar werden. Diese Erscheinung findet sich besonders bei Schüssen aus der Entfernung von 25—30 cm. Es hellt sich die Zone um die Einschußöffnung sichtlich auf, mit anderen Worten, die Masse der auf das Papier niedergeschlagenen Blei- und Quecksilberteilchen wird mit zunehmender Entfernung geringer. Bis zu einer Distanz von 35 cm kann man noch deutlich eine durch den Einschuß verursachte Verbrennung des Papiers um die Einschußöffnung herum feststellen. Die Grenze, an der die Gewalt des Patroneninhaltes auffällig abnimmt, liegt bei 40 cm. Der im Durchmesser 5 mm betragende, feinzackige Einschuß zeigt nur noch vereinzelt Verbrennungserscheinungen, und die auf dem Papier haftenden Partikelchen werden spärlicher, so spärlich, daß man sie bei 1 m Entfernung einzeln zählen kann. Das Papier hinterläßt aus dieser Distanz eine Einschußöffnung von 4½ mm Durchmesser. Bei dem letzten derartigen Versuch, aus ungefähr 10 m Entfernung auf das Zielobjekt zu schießen, ergibt sich eine im Durchmesser nur noch 4 mm betragende Einschußöffung, an der keinerlei Verbrennungserscheinungen mehr festzustellen sind. Auch lassen sich hier keine Partikelchen von Blei oder Quecksilber mit dem Auge nachweisen.

Um auch die Wirkung des Flobertschusses auf Stoffe festzustellen, machte ich noch Schießversuche auf weißes Leinentuch. Durchschnittlich sind hier sämtliche Einschüsse wegen der größeren Elastizität des Leinenstoffes zum Papier kleiner. Sie betragen bei auf den Stoff aufgesetzter Mündung 4—5 mm im Durchmesser, während bei den Entfernungen von 5 cm bis 2 m ihr Durchmesser eine Länge von 3—4 mm erreicht. Abgesehen von der mit aufgelegtem Lauf erzeugten Einschußöffnung, die wie aus dem Stoff herausgestanzt zu sein erscheint, sind alle anderen Einschüsse durch die zertrennten Stoffasern fein- bis grobzackig. Auch hier läßt sich genau so wie bei den Schießversuchen auf Papier sagen, daß die Quecksilber- und Bleiteilchen bis zu einer Entfernung von 35 cm dem Auge noch als eine einzige, schwarz verfärbte Zone erscheinen, ausgenommen von einzelnen größeren Bleipartikelchen, die sich schon von 20 cm Entfernung in den Stoff eingelagert haben. In den weiteren Entfernungen ist von einer einheitlichen schwarzen Zone nichts mehr zu sehen: für das Auge sind nur noch die größeren Metallteilchen wahrnehmbar und zwar bis zu einer Distanz von 1 m.

Am interessantesten und für die unten folgenden Fälle am besten zu beurteilen, sind nachstehende Schießversuche auf menschliche Haut (siehe Abb.):



Bei aufgelegtem Lauf entsteht eine Einschußöffnung von ca. 7 mm Durchmesser. Der Einschuß ist leicht oval; sein längerer Durchmesser beträgt 4½—5 mm, sein kürzerer Durchmesser beträgt 2—2½ mm. Der Kontusionsring hat eine Breite von 1—1½ mm, die Schmauchzone ist 5½—6 mm breit und liegt konzentrisch um den Einschuß.

Aus 1 cm Entfernung beträgt der Durchmesser der Einschußöffnung 4—4½ mm; auch hier ist der Einschuß leicht oval. Der Kontusionsring und die Schmauchzone lassen sich in Maßen schlecht feststellen, da der Schuß nicht völlig senkrecht auf das Zielobjekt, sondern etwas schräg geschossen wurde. Dementsprechend beträgt die Breite des Kontusionsringes auf der einen Seite des Einschusses 2½ mm, während die der vorigen

gegenüberliegende Seite nichts von einem Kontusionsring aufweist.

Aus 3 cm Entfernung ergibt sich ein Einschußdurchmesser von 4—5 mm. Die Form des Einschusses liegt am Uebergang zwischen rund und oval. Der Kontusionsring ist 1½—2 mm breit, die Schmauchzone 4—5 mm breit und liegt exzentrisch zum Einschuß.

Aus 5 cm Entfernung hat der Durchmesser des Einschusses eine Breite von 5—6 mm. Seine Form ist rundlich. Der Kontusionsring ist 1½—2 mm breit, die Schmauchzone ca. 5 mm breit.

Aus 20 cm Entfernung: Der Durchmesser der Einschußöffnung beträgt ca. 5½ mm und hat runde Form. Eine genauere Messung kann auch hier nicht vorgenommen werden, da der Schuß den Hautlappen schräg getroffen hat und so Schmauchzone und Kontusionsring auf der einen Seite ausgeprägter sind als auf der anderen Seite.

Bei dem letzten Schießversuch aus größerer Entfernung ergibt sich ein leicht ovaler Einschuß von 3½—4 mm Durchmesser (länger. Dm.). Deutlich sind noch einzelne versprengte Bleipartikelchen wahrzunehmen, die leider auf der photographischen Aufnahme nicht so zur Geltung kommen.

Sind in den eben erwähnten Versuchen die durch das Geschoß bedingten Veränderungen an der Oberfläche gezeigt worden, die sich in der Ausstreuung von Blei und Quecksilber, in den Oxydationserscheinungen um den Einschuß und in der Verkleinerung der Einschußöffnung je nach der Elastizität des durchzudringenden Mittels auswirken, so gibt die folgende Tabelle einen Beweis von der **Durchschlagskraft eines Flobertschusses** von 6 mm Kaliber.

10 mm starkes Weichholz:

½ m Entfernung: Glatt durchschlagen, Schußkanal kreisrund (innerste Holzfasern versengt).

6 m Entfernung: Durchschlagskraft kaum verändert; ebenfalls kreisrunder Schußkanal.

12 m Entfernung: Einschuß kreisrund: Ausschuß größer als Einschuß (leichte Aufsplitterung am Ausschuß).

18 mm starkes Weichholz:

½ m Entfernung: durchschlagen.

6 m / 12 m Entfernung: Kreisrunder Einschuß: angebl. Ausschußöffnung aufgesplittert. Kugel bleibt stecken.

25 mm starkes Weichholz:

½ m Entfernung: Kugel bleibt in der aufgesplitterten Durchschußöffnung stecken.

6 m Entfernung: Ausschuß leicht aufgesplittert.

12 m Entfernung: Nur noch Einschuß feststellbar, keine Durchschlagswirkung mehr.

30 mm starkes Weichholz:

½ m Entfernung: Geringe Aufsplitterung am Ausschuß.

6 m / 12 m Entfernung: Nur kreisrunder Einschuß, Ausschuß angedeutet.

Ueberblickt man zusammenfassend das Ergebnis dieser selbst angestellten Versuche, so läßt sich feststellen, daß die Durchschlagskraft eines derartigen Geschosses verhältnismäßig gering ist: ein 18 mm starkes Brett aus weichem Holz wird in einer Entfernung von 6 m nicht mehr durchschlagen; bei einem 25 mm starken Brett von demselben Holz bleibt die Kugel in einer Entfernung von ½ m in der aufgesplitterten Ausschußöffnung stecken. Es darf allerdings hieraus nicht entnommen werden, daß auf Grund dieser Tatsachen der Flobertschuß keine Gefahr bedeute. „Die Wirkung des Geschosses genügt, um ein normal dickes Stirnbein aus 2—3 m Entfernung glatt zu durchschlagen und lebensgefährliche Verletzungen zu setzen.“ [1]) Es bedarf auch kaum des Hinweises, daß außer der üblichen Sprengsubstanz eine Pulverladung die Durchschlagskraft des Geschosses noch wesentlich erhöht.

Was die chemische Analyse und den Nachweis von Flobertschüssen anbetrifft, haben sich besonders fünf Männer sehr verdient gemacht: Jannasch, Lochte, Fiedler, Danziger [2]) und Schmidt. Nach unermüdlichem Forschen und nach genauer Kenntnis der chemischen Konstitution haben Lochte und Fiedler eine Gleichung aufgestellt, nach der die Zersetzung des Knallquecksilbers erfolgt:

$$C_2N_2O_2\,Hg \longrightarrow 2\,CO + N_2 + Hg.$$ [3])

Beim Abfeuern des Schusses kommt es zur Explosion des Knallquecksilbers. Durch seine hohen Explosionstemperaturen entstehen die Quecksilberdämpfe, die sich ziemlich festhaftend auf die Stoffasern niederschlagen. Zur gleichen Zeit werden von dem Geschoß feinste bis gröbere Bleipartikelchen losgerissen und in der den Einschuß umziehenden Schmauchzone niedergeschlagen. Allein der Nachweis dieser beiden Metalle, des Quecksilbers und des Bleies, ist für die Diagnose eines Flobertschusses bestimmend. Erst nach langwierigen und schwer auszuführenden Versuchen, besonders beim Nachweis des so festsitzenden Quecksilbers, ist es vorerst Lochte und Fiedler gelungen, auf eine einfache Weise den Nachweis des Bleies zu erbringen. An eigenen Versuchen konnte ich das Metall noch bis zu einer Entfernung von einem Meter gut nachweisen. Ueber die Methodik des Nachweises selbst: man kratzt den zu untersuchenden Stoffrest mit

---

[1]) Georgii: Flobertschußwunden (gerichtsärztliche Bedeutung). Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 33, S. 253.

[2]) Lochte und Danziger: Chemische Analyse von Flobertschüssen. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 18, S. 353.

[3]) Lochte und Fiedler: Nachweis von Hg- und Pb-Spuren. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 47, S. 68.

einer Präpariernadel auf ein Uhrengläschen ab, erwärmt dies mit einigen Tropfen verdünnter Salpetersäure und dampft die Salpetersäure ab. Danach bringt man einige Tropfen destilliertes Wasser auf das Uhrengläschen und fügt ein bis zwei weiße Kaliumjodidkristalle hinzu. Blei kann dann als gelbes Bleijodid nachgewiesen werden. Der Nachweis des Quecksilbers wird meist nach der einfacheren, von Jannasch gezeigten Probe erbracht: mikrochemisch durch Abkratzen von dem grauen Schmauchhof und mit metallischem Jod erwärmt, wird Quecksilber als rote oder gelbe rhombische Quecksilberjodidkristalle bis zu einer Entfernung von 40 cm nachgewiesen.

Es ist natürlich selbstverständlich, daß nur ein geringer Teil der in der Oeffentlichkeit durch Flobertschuß Verletzten statistisch erfaßt wird. Man hat so nur einen kleinen Beweis für die Gefährlichkeit dieser Schußwaffe in der Hand, aber dies genügt, die Gefahr einer derartigen Waffe klar vor Augen zu führen. An Hand von eigenen interessanten Fällen berichtet uns das gerichtsärztliche Institut zu Düsseldorf (Direktor Professor Berg) die Wirkungen des Flobertschusses und seiner lebensgefährlichen Verletzungen. Es sind hier von 1909-1932 allein 6 Todesfälle durch Flobertschuß seziert worden, eine Zahl, die in dieser Zeitspanne im Augenblick als klein erscheinen möchte, die aber für die Gefährlichkeit der Waffe einen genügenden Beweis führt.

Ich gebe zunächst eine Aufstellung dieser Institutsfälle:

Fall 1.

Am 31. August 1909 hatte ein 6jähriger Knabe von seiner Schwester einen Schuß aus einer Teschingpistole erhalten. Wurde nach Einlieferung in das Krankenhaus operiert und starb bereits nach 5 Stunden.

Der Obduktionsbefund ergab: in der Wunde am linken Augenwinkel wurden Geschoßtrümmer gefunden. Im linken unteren Orbitaldach fand man ein erbsengroßes Loch. Von hier zieht ein fingerdicker Wundkanal vom linken Stirnlappen schräg nach rechts oben zum rechten Stirnlappen und durchbohrt hier die Pia und Dura mater: Eine zweite Perforation befand sich im rechten unteren Seitenlappen mit darunterliegender, apfelgroßer Zertrümmerungshöhle, die mit der rechten Seitenkammer und dem Wundkanal in Zusammenhang steht.

Fall 2.

Am 15. August 1910 hatte die 8jährige H. den geladenen Tesching in Abwesenheit der Mutter bekommen. Als die Angehörigen den Schuß hörten, lag das Mädchen auf dem Rücken und starb nach einigen Stunden.

Obduktionsbefund: Einschuß in der rechten Schläfengegend. Haut- und Knochenlappen ausgemeißelt, handgroße Blutung unter der Haut. Eckiges, 8 mm großes Loch im Schädel. Schußkanal von fast Kleinfingerstärke vom rechten Stirnbein zum linken Schläfenlappen, etwa 1—2 cm oberhalb der Grundfläche des Hirns. Wandung zerfetzt, rotgrau. Einzelne Krümel von Schroten, Pfropfen und ausgeschlagenen Knochenplättchen fanden sich im ganzen Kanal. 2 Schrote noch im distalen Loch der Pia. Dura hier nicht mehr durchschlagen. Blutung in der Pia gering, Organe anaemisch; geringe Blutaspiration der Lungen.

Fall 3.

Ein 11jähriger Knabe erhielt beim Spielen am 3. März 1912 einen Schuß mit Flobertgewehr in den Bauch und starb alsbald.

Obduktionsbefund: Schädel viereckig; Gehirn sehr groß; 1670 g. Keine Totenflecke; 140 cm groß, kräftig. Einschuß 4 mm dicht über Hüftbein, 8 cm unter Spina anterior; Ränder graurot, feinzackig; Umgebung dunkelrot verfärbt in 2—3 mm Breite. Kanal dringt aufwärts, durchschlägt rechten Leberrand, streift den queren Dickdarm zwischen Serosa und Muscularis, durchgehend durch Omentum minus u. blieb im Gekrös 20 cm unterhalb des Duodenums stecken. 600 ccm flüssiges und geronnenes Blut im Bauch; riesige Blutungen im rückwärtigen Bauchfell vom Magen bis in die Nierenkapseln und zum Rektum. Organe ausgeblutet. Herz 8 : 8 : 4 cm. Lungen: ziegelrot, je 180 g schwer, im rechten Oberlappen Oedem. Milz: 11 : 6 : 2 cm, grauviolett, 100 g. Nieren: graugelb. Leber: graubraun.

Fall 4.

Ein 6½jähriger Knabe hatte am 4. September 1919 versehentlich beim Zielschießen einen Kopfschuß erhalten, war sofort bewußtlos und lebte aber noch 40 Stunden.

Obduktionsbefund: Kleiner Einschuß an der rechten Schläfe, 8 cm über Ohröffnung; Kugel (5—6 mm) drang bis ins linke Kleinhirn; durch rechten Schläfenspalt, rechtes Unterhorn, Brücke, Kleinhirn.

Fall 5.

Ein 42jähriger Schuster hatte sich brieflich von Weib und Kind verabschiedet und auf einer Bank sitzend, sich mit einem Flobertgewehr, 9 mm Kaliber, morgens erschossen. Er starb auf dem Transport nach dem Krankenhaus. Schädel wurde seziert. Dach und Gehirn entnommen (siehe Aufnahme). Größe: mittel, Wuchs: kräftig, Ernährungszu-

stand: gut, Hautfarbe: gelbweiß. Nase und Mund mit Blut bedeckt. Verletzungen: Einchuß an der rechten Schläfe, 5 cm vom äußeren Augenwulst, 4 cm vom oberen Ohransatz, 2 cm über der Verbindungslinie von Lidspalt und Ohrmuschelansatz. 8 mm grauschwarzer- metallischer (Hg!) Hof um Schußloch. Kopfhöhle: handbreite Blutung am Ausschuß 12 cm lang; 5 cm Blutung am Einschuß, am Ausschuß strahliges Loch, überall mit Blut bedeckt. Schußkanal durch Stirnlappen. Der Einschuß in Schuppe des rechten Schläfenbein, 9 mm, fast kreisrund, ohne Sprünge, hat den Stamm der Arteria meningea media durchsetzt.

Der Ausschuß: Geschoß steckt eingekeilt im linken unteren Scheitelbein. Hat von der Innentafel eine 2 : 3 cm Platte eingedrückt und außen das Schädeldach in 3 cm langen, klaffenden Spalt aufgeborsten.

Ergänzend ist zu den einzelnen Fällen noch hinzuzufügen:

Fall 1: das Geschoß hat den Weg vom linken zum rechten Stirnlappen genommen und hat die Pia und Dura mater durchbohrt. Eine zweite Perforation im rechten unteren Seitenlappen steht mit der rechten Seitenkammer und dem Wundkanal vorn in Verbindung.

Die Todesursache ist hier in der längs der beiden Schußkanäle gesetzten, großen Gehirnzertrümmerung und der durch die Durchbohrung der gefäßreichen, weichen Hirnhaut und der zum Teil angerissenen venösen Sinus verursachten starken Blutungen zu suchen. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß es gleichzeitig durch die Verletzung des Subarachnoidalraums zu Austritt von Liquor gekommen sein muß. Ob vor Eintritt des Todes Ausfallserscheinungen der am Stirnlappen lokalisierten, lebenswichtigen Zentren zu verzeichnen gewesen sind, läßt sich nicht mehr feststellen.

Auch bei Fall 2 handelte es sich wieder um eine röhrenförmige Zertrümmerung des Gehirns, die den Tod zur Folge hatte. Daß die Wirkung einer Flobertpatrone, der ja bekanntlich außerdem der Flobertpatrone gebräuchlichen Zündsatz noch Pulver beigemengt ist, eine viel größere ist, besagt hier in diesem Fall die enorme Gewalteinwirkung des Geschosses und ihre Folgen. Der Durchmeser des Schußkanals beträgt Kleinfingerstärke. Wenn es auch im Obduktionsbefund heißt, daß die Blutungen in der Pia nur geringe gewesen seien, so muß man doch neben der Haupttodesursache, der gewaltigen Gehirnverletzung, auch den Zerreißungen einzelner Gefäße, dem Austritt von Liquor und der Blutaspiration der Lungen keine so unbedeutende Rolle der Todesursache jenes Mädchens mit beimessen. Auch die Anaemie der Organe ist für diese Annahme mitsprechend.

Bei Fall 3 liegt in der Hauptsache ein Verblutungstod vor.

Der Schußkanal verläuft, dicht über dem Hüftbein beginnend, nach oben und durchbohrt den rechten Leberrand. Allein der Umstand genügt, um heftige, teils durch Zerstörung von Lebergewebe, besonders aber durch Zerreißung von Mesenterialgefäßen bedingte Blutungen zu verursachen. Die Organverletzung der Leber spielt hier nur eine untergeordnete Rolle. Das wegen des

Anpralls an das Lebergewebe in seiner Durchschlagskraft geschwächte Geschoß streift nun das Colon transversum, perforiert rechtwinklig das Ligamentum hepatogastricum und bleibt im Gekrös stecken. Auch auf diesem Wege ist es zu riesigen Blutungen besonders im rückwärtigen Bauchfell gekommen. Das Peritoneum wird wegen seiner Labilität der Entzündlichkeit durch die Darmverletzung ebenfalls mit Schädigung erhalten haben. Vorherrschend aber und für den plötzlichen Tod bestimmend ist die Verletzung lebenswichtiger Organe und besonders der damit in Zusammenhang stehende große Blutverlust.

Bei den im Fall 4 gesetzten Verletzungen ist der Tod wiederum durch Gehirnzertrümmerung eingetreten. Der Schuß verläuft von der rechten Schläfe zum linken Kleinhirn. Als Grund, daß hier der Tod erst nach 40 Stunden erfolgte, lassen sich zwei Punkte vermuten: erstens ist die gesetzte Gehirnverletzung wegen des kürzeren Weges, den der Schuß genommen hat, bei weitem nicht so intensiv als bei den vorher erwähnten derartigen Fällen, und zweitens ist es nach dem Obduktionsbefund hier nur zu geringen Blutungen gekommen.

Ueberblickt man die Anamnese dieser 4 Fälle, so lassen sich fast immer wieder dieselben Beweggründe der Todesursache feststellen. Die vom Unglück Betroffenen sind ausnahmslos Kinder, denen die Waffe als Spielzeug wohl gefiel, die aber von deren Gefährlichkeit nichts ahnten. Durch Unvorsichtigkeit und meist durch Nichtaufklären seitens der Eltern, die manchmal das Gefahrbringende dieser, wie ein Kinderpielzeug aussehenden Waffe bei weitem unterschätzten, sind diese zum Opfer gefallen.

Professor B e r g berichtete in seiner Vorlesung, daß zu einer Verhandlung wegen fahrlässiger Tötung mit Tesching auch als Schießsachverständiger ein hiesiger Waffenhändler geladen war. Dieser behauptete bei seiner Vernehmung, daß mit einer Teschingpistole niemals eine tödliche Verletzung gesetzt werden kann. Solche Ansichten trifft man oft im Publikum an.

In letzter Zeit hat diese Waffe auch Anwendung zu Selbstmordversuchen gefunden. Der Selbstmörder, der sich ein bewußtes Ende seines Daseins gesetzt hat, und der dem Tod nicht mehr entweichen will, ist sich klar darüber, daß er bei geeigneter Handhabung auch mit dieser leicht zugänglichen Waffe sein gestecktes Ziel erreichen kann. Als Beweis hierzu möge der fünfte, im Gerichtsärztlichen Institut zu Düsseldorf aufgezeichnete Todesfall dienen. Das Geschoß durchsetzte das rechte Schläfenbein und blieb im linken unteren Scheitelbein eingekeilt stecken. Auf diesem Weg zerriß es den Stamm der Arteria meningea, wodurch selbstverständlich starke Blutungen entstanden und setzte außerdem noch enorme Hirnverletzungen. Die sicher sehr kleine Menge von Liquorflüssigkeit, die bei der Verletzung mit zum Abfluß gelangte, ist für den Eintritt des Todes nicht mitbestimmend gewesen. Trotzdem der Betroffene die Gewehrmündung in nicht allzu weiter Ferne auf die im Obduktionsbefund festgesetzte Stelle des

rechten Schläfenbeins auflegte, so ist erstaunlich, daß die Durchschlagskraft des 9 mm Geschosses es nicht vermocht hat, das Schädeldach auch an der Ausschußseite zu durchbohren: es erfuhr nur eine Berstung. Das Geschoß blieb, wie auch aus der photographischen Aufnahme zu ersehen ist, in der Ausschußöffnung stecken und hat von der Innentafel eine 2 : 3 cm große Platte eingedrückt. Da der Schuß sich seinen Weg durch den Stirnlappen bahnte, muß es in Frage gestellt bleiben, ob es zu einer Beeinträchtigung von wichtigen Gehirnzentren und anschließend zu deren Ausfallserscheinungen gekommen ist. Ein Punkt, der durch den schnellen Eintritt des Todes, nicht nachgeprüft werden konnte.

Die Todesursache liegt hier in der starken Gehirnzertrümmerung und in der Verletzung des Stammes der Arteria meningea media, bei der es zu starken Blutaustritten gekommen ist. Kollaps und Exitus waren die Folgeerscheinungen.

Speziell über diese im Gerichtsärztlichen Institut zu Düsseldorf zur Sektion und Aufzeichnung gelangten 5 Fälle läßt sich zusammenfassend sagen, daß die Todesursache entweder in der durch den Flobertschuß gesetzten Organschädigung oder in der Verblutung durch Zerreißung von Gefäßen zu suchen und zu finden ist. Es mag wohl sein, daß die Durchschlagskraft einer Flobertkugel anderen mit Pulver geladenen Geschossen hintenansteht und dementsprechend die Wirkung herabgesetzt ist. Räuber[4]) zum Beispiel berichtet von vier Flobertschußverletzungen, die alle harmloser Natur gewesen seien und wieder geheilt wurden. Räuber geht sogar so weit, auf Grund dieser Fälle von einer Ungefährlichkeit dieser Waffe bei Nichtverletzung von lebenswichtigen Organen zu sprechen. Es handelte sich meist um Arm- oder Beinschüsse. Er mag wohl Recht haben, wenn er die Gefährlichkeit durch das Nichtverletzen lebenswichtiger Organe etwas einschränken will, maßgebend aber und im Vordergrund stehend ist doch hier die große Gefahr, die bei der Handhabung jenes „Kinderspielzeuges" dem Menschenleben droht, weiterhin die Unvorsichtigkeit mit der manchmal mit der Waffe wegen ihrer Kleinheit und dadurch scheinbaren Ungefährlichkeit umgegangen wird, und nicht zuletzt die Ungewißheit des Schützen, ob er lebenswichtige Organe verletzt oder nicht. Von der letzten Gruppe bildet natürlich der Selbstmörder eine Ausnahme. Die fünf Fälle vom Gerichtsärztlichen Institut zu Düsseldorf mögen hier als Beweis dienen und sollen für die große Lebensgefährlichkeit dieser Waffe ein beredtes Zeugnis ablegen. Prozentual ausgedrückt sind 80 % der unvorsichtigen Handhabung der Waffe und ihrer ungeahnten Gefährlichkeit zuzuschreiben, während 20 % dem Selbstmord zufallen, eine Zahl, die nicht die Selbstmordversuche durch Flobertschuß statistisch festlegen soll, sondern die nur als Vergleich der Gründe zur Todesursache dient.

Es ist bereits oben schon erwähnt worden, daß leider nicht alle Fälle von Flobertschußverletzten oder -getöteten aufgezeich-

[4]) Räuber, Z. M. B. (1898).

net werden können. Außer den besprochenen Fällen berichtet uns Beckert[5]) von fünf weiteren Todesfällen in der Zeit vom Oktober 1893 bis Juli 1902.

Bei dem ersten Fall findet man zwischen linkem Stirnbein und Schädelbeinhöcker eine im Durchmeser 3 mm große Wunde in der Haut. Nach Freilegung des Schädeldaches ist eine im Durchmeser 6—10 mm große Lücke im Knochen festzustellen. Kleine Blutungen in der Umgebung. Der Schuß hat daraufhin die weiche Hirnhaut und die Gehirnsubstanz bis zur rechten Großhirnhälfte durchtrennt. Hierbei ist es zu starken Blutungen gekommen. Im Wundkanal findet sich Blut, Gehirnmasse, kleine Knochensplitter und ein stark deformiertes Projektilstück aus Blei.

Die Todesursache ist auch hier wieder die bedeutende Substanzverletzung des Hirns und die starke Blutung durch Gefäßzerreißung.

Bei Fall 2 handelt es sich um einen Brustschuß. Die Kugel hat ihren Weg von rechts außen, zwischen oberem und mittleren Drittel des Brustbeins, nach links innen genommen. Die Sektion ergab eine starke Verletzung der Lungenarterie mit Blutung in den Herzbeutel, der mit frischem und geronnenem Blut ausgefüllt war. Durch diese als Tamponade des Perikards wirkende Blutansammlung und durch die zerstörte Lungenarterie ist hier der Exitus erfolgt. In zwei weiteren Fällen ist der Tod durch Gehirnverletzung eingetreten und in einem nächsten Fall ist es bei einem Brustschuß nach Verletzung großer Gefäße zu starken Blutungen und dem dadurch bedingten Tod gekommen. Es läßt sich auch hier wieder, was die Todesursache anbelangt, eine Parallele ziehen zu den erstbesprochenen Fällen. Die Obduktionsbefunde ergeben fast die gleichen Bilder und für den Eintritt des Todes ist wieder die Lokalisation der Schußverletzung, teils an großen Gefäßen, teils am Gehirn, von ausschlaggebender Bedeutung.

Zwei sehr interesannte Fälle berichtet uns Walcher,[6]) wobei in Blutbahnen eingedrungene Flobertkugeln mit dem Blutstrom verschleppt worden sind. Bei dem einen Fall ist eine 5 mm Kal. Flobertkugel in die Aorta ascendens eingedrungen. Der Betreffende starb 19 Stunden später unter den Erscheinungen einer schweren Bauchfellentzündung. Das Geschoß befand sich nach der Sektion in der linken Arteria profunda femoris und die Ursache der Peritonitis konnte jetzt leicht erkannt werden; der untere Dünn- und der obere Dickdarm waren haemorrhagisch infarziert. — Bei dem zweiten Fall handelte es sich um einen 6jährigen Jungen. Durch eine 6 mm Kal. Flobertkugel ist ihm das linke Stirnbein durchschlagen worden. Die Kugel prallte am Scheitelbein ab und blieb am Uebergang des rechten S-Blutleiters in die Drosselader (vena jugularis interior) stecken. (Bulbus venae jugularis superior). Wegen starker subduraler Blutungen erfolgte hier der Exitus.

---

[5]) Beckert, Z. M. B. (1903).

[6]) Walcher, München: Embolische Verschleppung von Flobertkugeln.

Georgi und Maulbronn berichteten in einer Aufstellung an ihrem Institut über 35 Flobert-Schußverletzte bis 1891. Weiterhin sprechen diese Autoren über 8 Todesfälle in der Zeit von 1899—1904.

Klar und eindeutig lassen sich die Gründe umreißen, und man kommt bei der Gesamtbeurteilung der Fälle zu der Ueberzeugung, daß die Lokalisation der Schußverletzung das auslösende Moment der Gefahr ist, das heißt, daß nur an jenen Stellen die Ladung der Flobertwaffen zur Wirkung kommt, wo das Projektil die Gewebe direkt trifft. Fernwirkungen, die bei Explosion von Pulverladungen auftreten, und die meist eine hochgradige primäre Zertrümmerung lebenswichtiger Organbestandteile sich zu eigen machen, werden hier wegen der besonderen Ladungsbeschaffenheit nicht beobachtet. Diagnostisch-kriminalistische Bedeutung erlangt die Kenntnis jenes Unterschiedes bei der Aufklärung und Feststellung des betreffenden Falles insofern, daß man allein auf Grund dieser Tatsache entscheiden kann, ob es sich um eine Flobertschußverletzung oder um Verletzungen durch anderweitige Schußwaffen handelt. Der Beweis für die erstere Verletzung kann noch durch den Nachweis von Hg oder Pb bekräftigt werden. Ein weiteres wichtiges Symptom, das die Diagnose Flobertschuß noch erhärtet, kann aus dem Fund der Patronenhülse geschlossen werden: alle Flobertpatronen sind Randfeuerpatronen, während die meisten Revolver für Zentralfeuerpatronen konstruiert sind.

Es ist unbedingt erforderlich, daß die in der Oeffentlichkeit noch vertretene, irrige Annahme, die Flobertwaffen seien harmloser Natur, widerlegt werden muß; denn dies ist der Schlüssel zu jener großen Unglückskammer. Noch heute muß man die Beobachtung machen, daß wegen des vielleicht billigen Anschaffungspreises, wegen der Kleinheit der Flobertwaffe und ihrer leichten Handhabung, die Ansicht vertreten wird, daß so eine Waffe nie gefahrbringend sein kann und immer wieder vertreten bestimmte Kreise die Meinung, daß eine „Zimmerpistole" nicht lebensgefährlich sein kann. Die Folge solcher unvernünftigen und unbegründeten Meinungen kann man nur zum Teil in den Zeitungsnotizen lesen, zum größeren Teil aber werden sie der Oeffentlichkeit verschwiegen. Ohne Zweifel muß die Frage der Lebensgefahr bejaht werden. Als schlagender Beweis mögen die oben erwähnten Fälle dienen. „Bei geeigneter Anwendung und aus nicht zu großer Entfernung ist eine solche Schußwaffe zu jenen zuzurechnen, mit deren Handhabung Lebensgefahr verbunden ist." (Georgii)[7]). Aus diesem Grunde findet auch diese Waffe beim Selbstmörder, der doch bestrebt ist, den Tod möglichst durch sicher bedingende Mittel herbeizuführen, ihre Anwendung. Der beim Abfeuern der Waffe auffallend geringe Knall, der auch für die Umgebung nicht alarmierend ist, läßt diese Waffengattung sogar zum Verbrechen Verwendung finden.

---

[7]) Georgii: Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 33, (S. 253).

Auch hier berichtet uns das gerichtsärztliche Institut zu Düsseldorf von einem interessanten Fall.

Fall 6

Der 23jährige S. hatte mit der 19jährigen B. ein Liebesverhältnis. Sie wollten gemeinsam sterben. Am Freitag, dem 15. 10., nach einem Kinobesuch in Düsseldorf, verkrochen sie sich beide in eine Scheune (in unmittelbarer Nähe von Ratingen) und blieben da bis 16. abends.

S. schoß mit einer Flobertpistole der Braut in die linke Schläfe. Sie fiel ihm in die Arme, rief seinen Namen und sank dann bewußtlos ins Strohlager. Nach 3 Stunden erwachte sie und klagte über Kopfweh; wurde dann um 9 Uhr wieder bewußtlos: S. blieb bis zum 16. abends bei ihr — schlich sich dann nach Hause und holte seine Mutter. Dann lud er die B. auf eine Schubkarre und brachte sie heim. Dr. E. brachte sie im Auto ins Krankenhaus, wo sie — immer bewußtlos — am Montag, dem 18. 10. früh starb. (B. wird als froh und heiter geschildert, scheint aber doch mit Selbstmord kokettiert zu haben.)

Befund: Es handelt sich um eine zarte schmächtige Gestalt, 160 cm lang, hübsches Gesicht, schönes schwarzbraunes Haar in langen Strähnen — gut geformte, zarte Brüste.

Einschuß in der linken Schläfe, 3 cm vom äußeren Augenwinkel, 6 cm vom linken Gehörgang. Der Schußkanal geht durch Schläfenmuskel mit 2 cm breiter Umblutung durch den gut 2 mm dicken Knochen gerade an der Stelle, wo der scharfe Rand des Keilbeins aufhört, also im obersten Teil des Keilbeins. Rundes Loch 6 mm, bei einem Kaliber von 5 mm. Am Gehirn verläuft der Kanal von der Spitze des linken Schläfenlappens durch den unteren linken Linsenkern bis in den hinteren Teil des Scheitellappens, wo 2 cm oberhalb des Sägeschnittes ein 2 cm großes Loch in der Pia sitzt. Hier steckt das abgerundete Bleigeschoß in der Rinde.

Alle Höhlen sind mit geronnenem Blut gefüllt — ganz dünne Blutschicht intermeningeal, nur rechts hinten oben eine 3 mm dicke, geronnene Schicht. Dura rechts nicht mehr durchlöchert, auch am Schädel hier keine Spuren.

Piagefäße ½—¾ gefüllt. Sinus gut gefüllt. Thymus: 5:3:0,5. Lungen: blutreich, ohne Oedem. Magen 30 ccm braune Flüssigkeit — Blase leer. Mastdarm voll harten Kotes — Uterus zart: 7,5:5:2. Scheide graurot; Hymen klafft weit — Einkerbungen seitlich — Orificium ext. dunkelrot, schleimbedeckt. Adnexe zart, sonst o. B.

Was den Anlaß zu dem oben erwähnten Selbstmordgedanken gab, geht aus der Anamnese nicht hervor. Eine Schwangerschaft kann man jedenfalls angesichts der normalen Größe des Uterus ausschließen.

Wiederum sind es die gewaltigen Hirnverletzungen und die im Anschluß daran auftretende Blutung, besonders durch Verletzung der Pia, die den Tod des jungen Mädchens bedingten. Man möchte es fast für eine Unmöglichkeit halten, daß man mit einer Teschingpistole, deren Lauf nur 6 cm lang ist, tödliche Verletzung setzen kann und doch beweist dieser Fall, daß man nicht oft genug die Oeffentlichkeit von der Gefährlichkeit dieser Waffengattung überzeugen und davor warnen kann.

Ist einmal die vernarrte Ansicht beseitigt und gewissen Teilen der Bevölkerung das Gefahrverheißende dieser Waffenart voll zum Bewußtsein gekommen, so könnte zum Segen der Mitmenschen manches Unglück verhütet werden.

Für die Ueberlassung des Themas und seine vielseitigen Anregungen möchte ich Herrn Professor B e r g meinen Dank aussprechen.

Schrifttum.

Beckert: Zeitsch. f. Mediz.-Beamte (Ausgabe 1903).

Georgii: Flobertschußwunden (gerichtsärztliche Bedeutung). Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 33, S. 253.

Lochte und Danziger: Chemische Analyse von Flobertschüssen. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 18, S. 353.

Lochte und Fiedler: Nachweis von Hg- und Pb-Spuren. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 47, S. 68.

Räuber: Zeitschr. f. Mediz.-Beamte (Ausgabe 1898).

Straßmann: „Gerichtliche Medizin" (Flobertwaffen).

Walcher (München): Embolische Verschleppung von Flobertkugeln.

Lebenslauf.

In Plauen (Vogtland) wurde ich am 19. XII. 1910 als Sohn des Kaufmanns Max Fraaß und seiner Ehefrau, Luise geb. Dietsch, geboren. Nach 3 Vorschuljahren besuchte ich ab Ostern 1920 das Städtische Realgymnasium in Plauen und bestand dort Ostern 1929 die Reifeprüfung. Vom 1. April 1929 bis 31. Juli 1931 studierte ich in Würzburg und bestand dort die ärztliche Vorprüfung. Das erste klinische Semester verbrachte ich an der Universität Jena, die folgenden an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf, wo ich am 14. Dezember 1934 das medizinische Staatsexamen bestand.